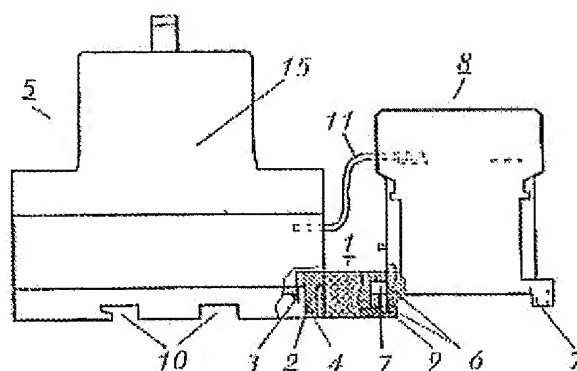


**Starter combination e.g. for remote control switching of electric motors****Publication number:** DE19713857**Publication date:** 1998-04-23**Inventor:** FIEDLER DIRK DIPL ING (DE); KURZINSKI HANS DIPL  
ING (DE); VONDRAN GUENTER DIPL ING (DE)**Applicant:** GOERLITZ ESG GMBH (DE)**Classification:****- international:** H01H89/06; H02B1/26; H01H71/08; H01H89/06;  
H02B1/00; H01H71/08; (IPC1-7): H02B1/04;  
H01H50/04; H01H71/02**- European:** H01H89/06; H02B1/26**Application number:** DE19971013857 19970404**Priority number(s):** DE19971013857 19970404[Report a data error here](#)**Abstract of DE19713857**

A starter combination has a protective switch and a relay which are mechanically connected. The connection results from a retaining foot (1) found under the connecting space between the two items. One side of it engages the housing foot of the switch (5) and the other side of it engages the housing foot of the relay (8), both engagements being in positive locking fashion. The retaining foot has on the side facing the switch, two outer retaining and guide hooks (2) with catch forks (3) assigned to them. These engage and lock from above into the fastening holes (4) of the switch. The retaining foot has on the side facing the relay, two outer retaining forks and at least one catch tongue (9) between them. The retaining forks overlap the feet of the relay and the tongue engages behind a base contour of the relay.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



⑮ **BUNDESREPUBLIK**

**DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENTAMT**

⑫ **Patentschrift**  
⑩ **DE 197 13 857 C 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**H 02 B 1/04**  
H 01 H 50/04  
H 01 H 71/02

⑳ Aktenzeichen: 197 13 857.8-34  
㉔ Anmeldetag: 4. 4. 97  
㉕ Offenlegungstag: –  
㉖ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 23. 4. 98

**DE 197 13 857 C 1**

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ **Patentinhaber:**

ESG Elektroschaltgeräte Görlitz GmbH, 02827  
Görlitz, DE

⑦④ **Vertreter:**

Ilberg, Roland, Dipl.-Ing.; Weißfloh, Ingo, Dipl.-Ing.  
(FH), 01474 Schönfeld-Weißig

⑦② **Erfinder:**

Fiedler, Dirk, Dipl.-Ing., 02826 Görlitz, DE; Kurzinski,  
Hans, Dipl.-Ing., 02828 Görlitz, DE; Vondran, Günter,  
Dipl.-Ing., 02827 Görlitz, DE

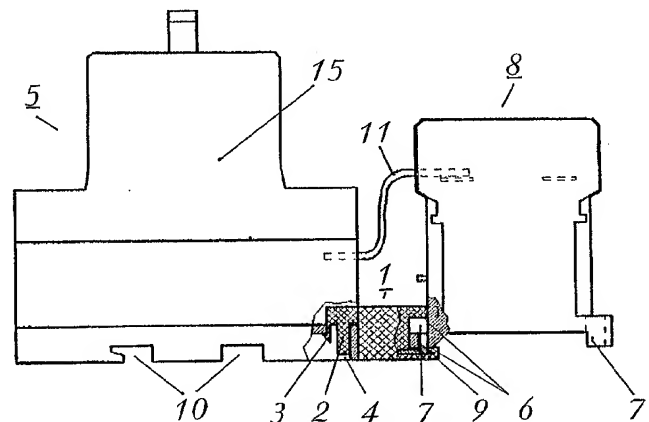
⑤⑥ **Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:**

DE-AS 10 25 493  
EP 05 88 712 B1

Sprecher + Schuh: "Prodok News: Intelligente  
Leistungsabgänge durch Kurzschluß-Koordination  
und Modularität", Ausgabe 1/1994, S. 1-8;

⑤④ **Starterkombination**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Starterkombination aus einem Schutzschalter und einem Schütz, die elektrisch und mechanisch miteinander verbunden sind. Erfindungsgemäß erfolgt die mechanische Verbindung über einen unterhalb des Anschlußraumes zwischen Schutzschalter (5) und Schütz (8) befindlichen Haltefuß (1), dessen eine Seite am Gehäusefuß des Schutzschalters (5) und dessen gegenüberliegende Seite am Gehäusefuß des Schützes (8) form- und/oder kraftschlüssig eingreift.



**DE 197 13 857 C 1**

Die Erfindung betrifft eine Starterkombination aus einem Schutzschalter und einem Schütz, die mechanisch über ein Verbindungsteil miteinander verbunden sind.

Derartige Starterkombinationen werden zunehmend zum ferngesteuerten betriebsmäßigen Schalten elektrischer Motoren eingesetzt. Die Vorteile gegenüber herkömmlichen Installationen liegen in der vereinfachten Planung und Installation der Motorabzweige sowie in einer größeren Übersichtlichkeit, Flexibilität und Platzersparnis begründet. Die Starterkombination sorgt weiterhin für einen zuverlässigen thermischen Überlastschutz des Motors sowie einen gewissen Kurzschlußschutz. Mittels des Handbetätigungsorgans am Schutzschalter kann der Motor zusätzlich allpolig vom Strom getrennt bzw. wieder mit dem Netz verbunden werden.

Starterkombinationen können funktionell nicht nur als Direktstarter eingesetzt werden, sondern auch als Umkehrstarter, Stern-Dreieck-Starter, Mehrstufenstarter.

Durch die Kombinierbarkeit der Komponenten werden aufwendige Sonderkonstruktionen mit vergleichbaren Leistungsparametern und Einsatzfeldern vermieden, was sich vorteilhaft auf die Produktionskosten und Logistik auswirkt, da der Bedarf an den vorgenannten Kombinationen nur einen Bruchteil des Bedarfs von Schützen oder Schutzschaltern als solchen ausmacht.

Es ist seit langem bekannt, zum Schutze von Motoren ein thermisches Überlastrelais mit einem Schütz zu kombinieren, indem das Überlastrelais direkt an das Schütz angebaut oder separat mit Hilfe eines Relaisträgers neben das Schütz auf eine Hutschiene aufgeschnappt wird. Der direkte Anbau erfolgt auf die Weise, daß ein hakenartiges mechanisches Befestigungsteil des Überlastrelais hinter Haltekonturen des Schützes einrastet und die direkt aus dem Überlastrelais heraus führenden elektrischen Kontaktstifte an die elektrischen Klemmen des Schützes geklemmt werden. Durch Festschrauben der elektrischen Kontaktstifte wird die mechanische Verbindung der beiden Geräte unterstützt. Es entsteht eine genügend stabile Kombination, die z. B. mittels der Befestigungseinrichtung im Schützboden auf eine Hutschiene geschnappt werden kann.

Aus der EP 0 588 712 B1 ist ein plattenartiges Verbindungsteil zum Zusammenbauen eines Schutzschalters mit einem Schütz bekannt. Das mechanische Verbindungsteil trägt zugleich die elektrischen Leiter, deren Kontaktstifte auf den zwei gegenüberliegenden Seiten des Verbindungsteils hervorstehen und direkt an Schütz und Schutzschalter angeschlossen werden können. Damit muß allerdings für jede Kombinationsvariante ein besonderes Verbindungsteil bereitgestellt werden. Auch gestaltet sich der Austausch eines Schützes von einer bereits installierten Kombination als sehr schwierig oder gar unmöglich, da das Schütz sowohl bei der Montage als auch Demontage nach unten abgekippt werden muß, um die elektrischen Kontaktstifte richtig zu handhaben. Die Kombination läßt sich ferner auf übliche Art nicht mehr von der Hutschiene entrasten, da die Entriegelungsvorrichtung des Schutzschalters vom Verbindungsteil überdeckt ist.

Ferner ist es bekannt, Schütz und Schutzschalter zum Zwecke der Bildung einer Kompakteinheit nebeneinander auf einem gemeinsamen Basisträger zu montieren und die elektrischen Verbindungen als gewöhnliche Verdrahtung auszuführen. Der in sich fertige Starter kann dann z. B. auf ein Stromschienenmodul, Hutschiene-Modul oder Montageplattenmodul montiert werden (Prodok News, Sprecher + Schuh, Ausgabe 1/1994, S. 1 bis 8). Als nachteilig erweist es sich hier mitunter, daß sich durch den Basisträger die Bau-

höherer Gerätekombination vergrößert. Auch sind z. B. für Hutschiene-Montage zwei Hutschiene zur sicheren Befestigung notwendig.

Aus der DE-AS 10 25 493 ist weiterhin eine Vorrichtung zur Montage beliebig vieler Schaltschütze in einer Reihe nebeneinander bekannt. Hierzu sind an den beiden Seitenwänden der der Schalttafel zugewandten Grundplatte eines jeden Schützes Schlitze zur Aufnahme von U- oder W-förmigen Klammern vorgesehen, die jeweils in an sich bekannter Weise paarweise durch eine gemeinsame, in einer mittleren Bohrung der Klammern geführten Schraube zusammengezogen sind. Abgesehen davon, daß es hier um die mechanische Verbindung mehrerer identischer Schütze nebeneinander geht, das heißt, die elektrischen Anschlüsse liegen alle parallel zueinander, sind die Verbindungen relativ umständlich zu bewerkstelligen. Zum Verbinden zweier Schütze werden vier U-förmige Bügel, zwei Schraubenbolzen und zwei Muttern benötigt. Die Schraubenbolzen müssen sehr gefühlvoll angezogen werden, damit die Kunststoff-Grundplatten beim Verbinden oder im Schaltbetrieb nicht bersten, andererseits muß ein fester Halt gegeben sein. Zum Verbinden eines Schutzschalters mit einem Schütz eignet sich die vorgeschlagene Verbindungstechnik schon mangels anderer Gehäusekonfiguration nicht, auch müssen bei einer Starterkombination das Schütz und der Schutzschalter auf Abstand zueinander fixiert werden, um die elektrischen Verbindungen im Zwischenraum unterzubringen zu können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine kompakte Starterkombination zu entwickeln, die variabel genug ist, um Geräte unterschiedlicher Bauhöhen kombinieren zu können, wie sie bei unterschiedlichen Betätigungsspannungen, wie z. B. Wechselspannung und Gleichspannung, auftreten. Ferner soll die Art der elektrischen Verbindung Gestaltungsfreiäume belassen. Die mechanische Verbindung von Schütz und Schutzschalter soll einfach, schraubenlos und ausreichend fest sein und auch eine kleinbauende Kombination herstellen, die auf nur eine Hutschiene aufgerastet zu werden braucht. Die Kombination soll sich wie üblich von der Hutschiene entrasten lassen und auch im installierten Zustand das Auswechseln des Schützes zulassen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die mechanische Verbindung von Schutzschalter und Schütz erfolgt demnach über einen unterhalb des Anschlußraumes zwischen Schutzschalter und Schütz befindlichen Haltefuß, dessen eine Seite am Gehäusefuß des Schutzschalters und dessen gegenüberliegende Seite am Gehäusefuß des Schützes form- und kraftschlüssig eingreift. Hierzu weist der Haltefuß auf der dem Schutzschalter zugewandten Seite zwei äußere Halte- und Führungshaken mit zugeordneten Rastgabeln auf, die von oben in die angrenzenden Befestigungslöcher des Schutzschalters eingreifen und einrasten und auf der dem Schütz zugewandten Seite zwei äußere Haltegabeln und mindestens eine dazwischenliegende Rastzunge. Die Haltegabeln übergreifen die angrenzenden Befestigungsfüße des Schützes. Die Rastzunge hingegen rastet hinter eine Bodenkontur des Schützes. Hierdurch ergeben sich mehrere Vorteile. Einerseits wird ein freier Zugang zu den elektrischen Anschlußklemmen gewährleistet, was bedeutet, die elektrische Verbindung kann sowohl über Einzelleiter als auch über ein elektrisches Verbindungsteil erfolgen, in welchem die Verbindungsleitungen bereits vorkonfektioniert und vorpositioniert sind. Die Verbindung über Einzelleiter hat den Vorzug, daß mit einem Haltefuß verschieden hohe Schütze an den Schutzschalter montiert werden können, beispielsweise ein Gleichstrom- oder ein Wechselstromschütz. Weiterhin läßt sich die Starterkombination

auch im installierten Zustand trennen, um beispielsweise ein Schütz auszutauschen, da ein Abkippen nach unten nicht notwendig ist. Gegenüber dem Aufbau auf einem Basisträger verkleinert sich die Bauhöhe und die Starterkombination wird insgesamt kompakter.

Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispiels und der zugehörigen Zeichnung näher erläutert werden. In der Zeichnung zeigt:

**Fig. 1a** einen Haltefuß nach der Erfindung von der Schutzschalterseite aus gesehen,

**Fig. 1b** den Haltefuß nach **Fig. 1a** von der Schützseite her gesehen,

**Fig. 2** eine montierte Starterkombination mit Einzelheiten der Befestigung im Schnitt und Einzelverdrahtung,

**Fig. 3** eine montierte Starterkombination mit Bausteinverdrahtung,

**Fig. 4** ein elektrisches Verbindungsteil.

Ein Haltefuß **1** (**Fig. 1a**) von über die Gerätetiefe sich erstreckender Form und geringer Höhe und Breite besitzt auf der Schutzschalterseite an den Außenenden je einen Halte- und Führungshaken **2**, welche zur Befestigungsebene der Starterkombination hin freigeschnitten sind. Außerdem sind Rastgabeln **3** vorgesehen, die gemeinsam mit den Halte- und Führungshaken **2** eine form- und kraftschlüssige Verbindung realisieren, sobald die Halte- und Führungshaken **2** und die Rastgabeln **3** in die Befestigungslöcher **4** des Schutzschalters **5** (**Fig. 2**) eingegriffen haben.

Auf der Schützseite sind an den Haltefuß **1** (**Fig. 1b**), den Halte- und Führungshaken **3** gegenüberliegend, Haltegabeln **6** angeformt. Diese Haltegabeln **6** übergreifen die Befestigungsfüße **7** des Schützes **8** (**Fig. 2**) und halten damit das Schütz **8** mechanisch sicher fest. Um ein Herausgleiten des Schützes **8** aus den Haltegabeln **6** zu verhindern, rastet zusätzlich eine mittig zwischen den Haltegabeln **6** angeformte Rastzunge **9** hinter eine im Boden des Schützes **8** befindliche Kontur.

In **Fig. 2** ist dargestellt, wie Schutzschalter **5** und Schütz **8** sicher über den Haltefuß **1** miteinander mechanisch verbunden sind. Oberhalb des Haltefußes **1** verbleibt genügend Raum zur Herstellung der elektrischen Verbindungen **11**, die nach **Fig. 2** aus flexiblen oder starren Einzelleitern hergestellt werden. Die Starterkombination wird werkseitig mechanisch und elektrisch verbunden und damit anschlussfertig ausgeliefert und braucht vom Anwender nur noch mittels des nicht näher im Boden **10** des Schutzschalters **5** angeordneten Klemmschiebers auf eine Hutschiene der elektrischen Verteilung geschnappt werden. Das Schütz **8** kann in vorteilhafter Weise auch innerhalb der Verteilung gewechselt werden, was beispielsweise bei verschweißten Kontakten notwendig wird. Weiterhin sind auch Schütze **8'** mit abweichenden Bauhöhen ohne Mehraufwand ansetzbar.

In **Fig. 3** ist gezeigt, daß anstelle der elektrischen Einzelleiterverdrahtung zwischen Schutzschalter **5** und Schütz **8** auch ein elektrisches Verbindungsteil **12** (**Fig. 4**), bestehend aus einem Träger **13** aus Isolierstoff und den darin fixierten elektrischen Verbindungen **11**, eingesetzt werden kann, wodurch sich der Verdrahtungsaufwand etwas verringert. Allerdings müssen die Verbindungsteile **12**, **12'** (**Fig. 3**) zum jeweils anzuschließenden Schütz **8** passen.

**Fig. 4** zeigt ein elektrisches Verbindungsteil **12** von der Schützseite. Da der Träger **13** nicht die mechanischen Halteeigenschaften zwischen Schutzschalter **5** und Schütz **8** unterstützen muß, kann er prinzipiell beliebig gestaltet sein undz. B. Freischneidungen **14** für ein Werkzeug aufweisen, um einen Klemmschieber im Boden **10** des Schutzschalters **5** für die Hutschienebefestigung zu lösen. Die äußeren Konturen des Verbindungsteils **12** lassen ferner ein nachträgliches Einbauen oder Auswechseln von Zusatzbaugrup-

pen unter die Abdeckkappe **15** des Schutzschalters zu, wie Meldeschalter, Unterspannungsauslöser, Arbeitsstromauslöser, da die Abdeckkappe **15** unbehindert abgehoben werden kann.

#### Bezugszeichenliste

- 1** Haltefuß
- 2** Halte- und Führungshaken
- 3** Rastgabel
- 4** Befestigungsloch
- 5** Schutzschalter
- 6** Haltegabel
- 7** Befestigungsfuß
- 8, 8'** Schütz
- 9** Rastzunge
- 10** Boden des Schutzschalters
- 11** elektrische Verbindung
- 12, 12'** elektr. Verbindungsteil
- 13** Träger
- 14** Freischneidungen
- 15** Abdeckkappe

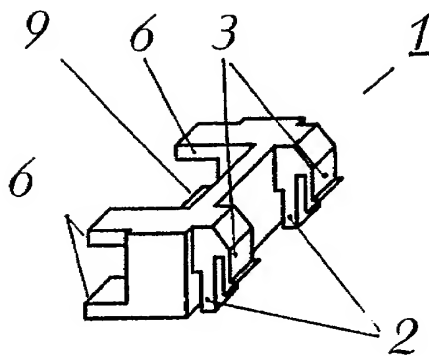
#### Patentansprüche

1. Starterkombination aus einem Schutzschalter und einem Schütz, die mechanisch über ein Verbindungsteil miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindung über einen unterhalb des Anschlußraumes zwischen Schutzschalter (**5**) und Schütz (**8**) befindlichen Haltefuß (**1**) erfolgt, dessen eine Seite am Gehäusefuß des Schutzschalters (**5**) und dessen gegenüberliegende Seite am Gehäusefuß des Schützes (**8**) form- und kraftschlüssig eingreift, wobei der Haltefuß (**1**) auf der dem Schutzschalter (**5**) zugewandten Seite zwei äußere Halte- und Führungshaken (**2**) mit zugeordneten Rastgabeln (**3**) aufweist, die von oben in die angrenzenden Befestigungslöcher (**4**) des Schutzschalters (**5**) eingreifen und einrasten und der Haltefuß (**1**) auf der dem Schütz (**8**) zugewandten Seite zwei äußere Haltegabeln (**6**) und mindestens eine dazwischenliegende Rastzunge (**9**) aufweist, wobei die Haltegabeln (**6**) die angrenzenden Befestigungsfüße (**7**) des Schützes (**8**) übergreifen und die Rastzunge (**9**) hinter eine Bodenkontur des Schützes (**8**) rastet.
2. Starterkombination nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Haltefuß (**1**) eine Freischneidung zum Durchgriff eines Schraubendrehers oder eines anderen Betätigungswerkzeuges für die Entriegelung der Starterkombination von einer Hutschiene vorgesehen ist.
3. Starterkombination nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltefuß (**1**) aus hochfestem, federelastischen Formstoff besteht.
4. Starterkombination nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in den Anschlußraum zwischen Schutzschalter (**5**) und Schütz (**8**) ein elektrisches Verbindungsteil (**12**), bestehend aus einem Träger (**13**) aus Isolierstoff und den darin fixierten Verbindungsleitungen (**11**), einsetzbar ist.

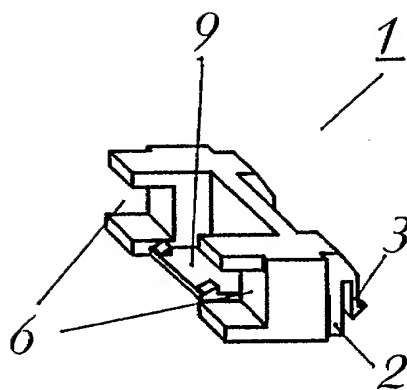
---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

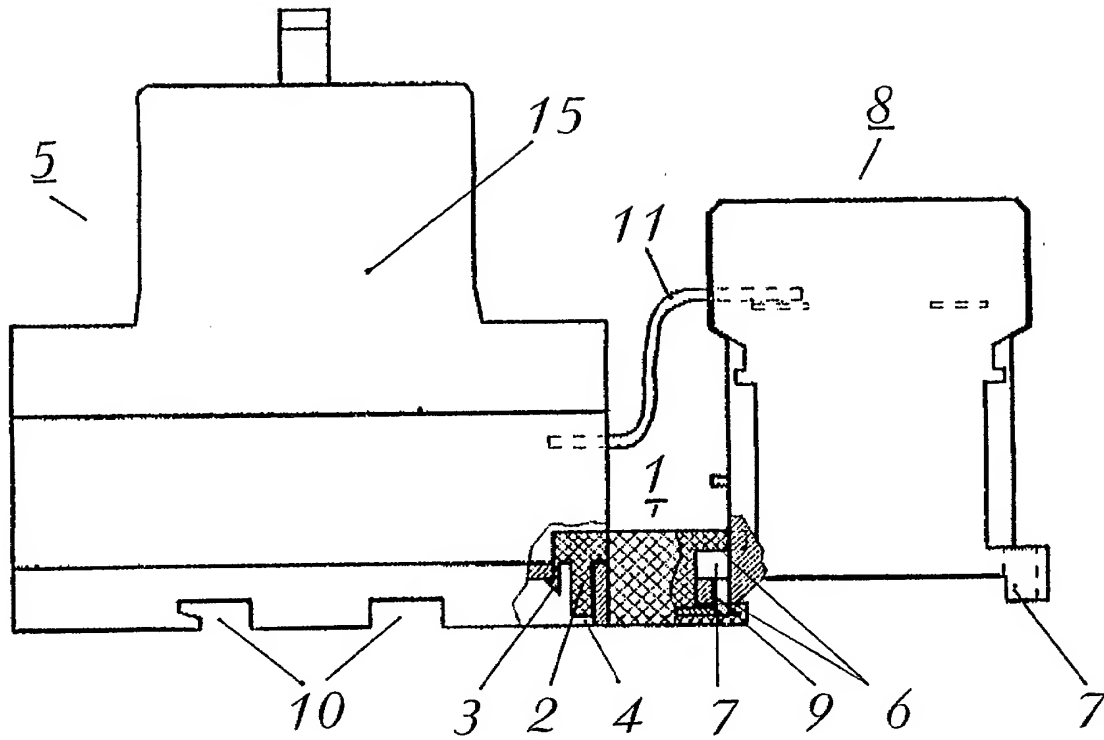
---



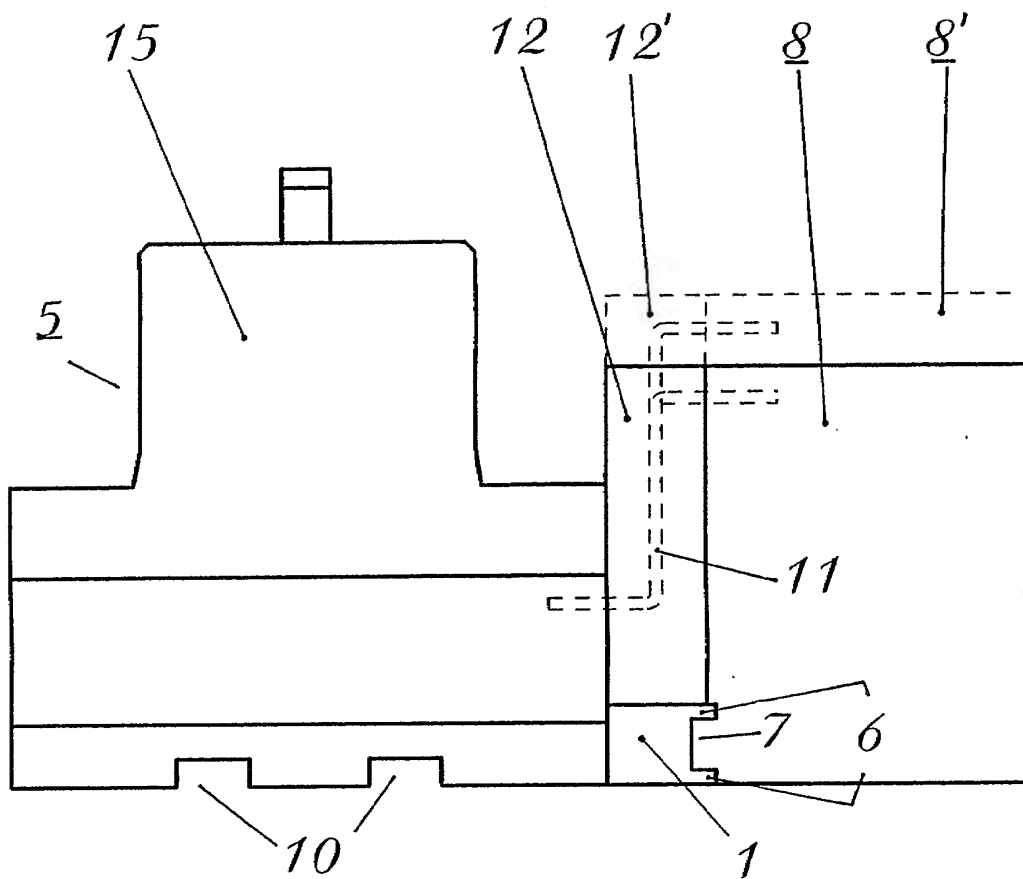
*Fig. 1a*



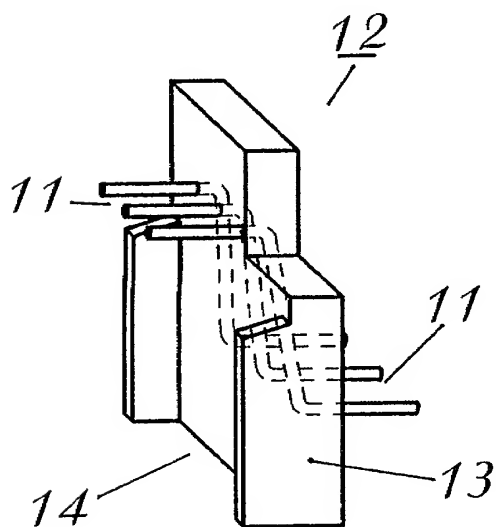
*Fig. 1b*



*Fig. 2*



*Fig. 3*



*Fig. 4*